

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants : Yoshikazu Ebata et al.
Serial No. : Not yet assigned
Filed : Herewith By Express Mail
For : EMBROIDERY STITCHING SEWING MACHINE
Examiner : Not Yet Assigned
Art Unit : Not Yet Assigned
Attorney
Docket No. : 424P064

Commissioner of Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450
Mail Stop: Patent Application

Sir:

CLAIM OF PRIORITY

Applicants hereby claim priority of their Japanese Patent Application, Application number: 2002-287075 filed September 30, 2002.

A certified copy of said patent application as filed in Japan is enclosed herewith.

Very respectfully,


Kevin S. Lemack
Registration No., 32,579
Attorney for Applicant
Nields & Lemack
176 E. Main Street - Suite 7
Westboro, Massachusetts 01581
TEL: (508) 898-1818

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2002年 9月30日
Date of Application:

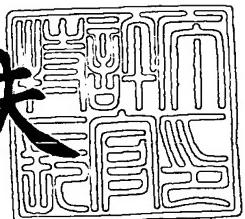
出願番号 特願2002-287075
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP2002-287075]

出願人 蛇の目ミシン工業株式会社
Applicant(s):

2003年 7月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3056896

【書類名】 特許願
【整理番号】 P2974
【提出日】 平成14年 9月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 D05B 35/00
【発明の名称】 刺しゅう縫いミシン
【請求項の数】 6
【発明者】
【住所又は居所】 東京都中央区京橋3丁目1番1号 蛇の目ミシン工業株
式会社内
【氏名】 江端 美和
【発明者】
【住所又は居所】 東京都中央区京橋3丁目1番1号 蛇の目ミシン工業株
式会社内
【氏名】 前田 浩二
【発明者】
【住所又は居所】 東京都中央区京橋3丁目1番1号 蛇の目ミシン工業株
式会社内
【氏名】 中村 武志
【特許出願人】
【識別番号】 000002244
【氏名又は名称】 蛇の目ミシン工業株式会社
【代表者】 関 浩一
【代理人】
【識別番号】 100080090
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩堀 邦男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 022633

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 刺しゅう縫いミシン

【特許請求の範囲】

【請求項1】 上下動する針棒と、X方向と該X方向に直交するY方向に駆動される刺しゅう枠と、前記針棒と協働して縫い目を形成する縫い目形成手段とを内蔵したミシン機枠と、選択可能な刺しゅう模様の模様データを記憶する記憶手段から所望の刺しゅう模様を選択する選択手段とを備え、模様データに基づいて刺しゅう縫いする刺しゅう縫いミシンにおいて、

前記ミシン機枠内に内蔵されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構と、

異なる可動範囲のY方向運動機構をアタッチメント毎にそれぞれ収納するものから選択されて前記X方向運動機構の出力部に着脱可能に連結されるY方向駆動アタッチメントと、

前記模様データに基づくY方向駆動するためのデータを前記Y方向駆動アタッチメントに伝達する信号伝達手段と、

刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構と選択されたY方向駆動アタッチメントのY方向運動機構とを制御して、選択されたY方向駆動アタッチメントに収納されたY方向運動機構の刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行うようにしたことを特徴とする刺しゅう縫いミシン。

【請求項2】 上下動する針棒と、X方向と該X方向に直交するY方向に駆動される刺しゅう枠と、前記針棒と協働して縫い目を形成する縫い目形成手段とを内蔵したミシン機枠と、選択可能な刺しゅう模様の模様データを記憶する記憶手段から所望の刺しゅう模様を選択する選択手段とを備え、模様データに基づいて刺しゅう縫いする刺しゅう縫いミシンにおいて、

前記ミシン機枠内に内蔵されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構と、

刺しゅう縫い時に前記X方向に直交するY方向に運動するY方向運動機構を内蔵して前記X方向運動機構の出力部に着脱可能に連結されるY方向駆動アタッチメントと、

前記模様データに基づくY方向駆動するためのデータを前記Y方向駆動アタッチメントに伝達する信号伝達手段と、

刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構と装着されたY方向駆動アタッチメントのY方向運動機構とを制御して、装着されたY方向駆動アタッチメントに収納されたY方向運動機構の刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行うようにしたことを特徴とする刺しゅう縫いミシン。

【請求項3】 上下動する針棒と、X方向と該X方向に直交するY方向に駆動される刺しゅう枠と、前記針棒と協働して縫い目を形成する縫い目形成手段とを内蔵したベッドからなるミシン機枠と、選択可能な刺しゅう模様の模様データを記憶する記憶手段から所望の刺しゅう模様を選択する選択手段とを備え、模様データに基づいて刺しゅう縫いする刺しゅう縫いミシンにおいて、

前記ベッドより下方のベース内に内蔵されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構と、

異なる可動範囲のY方向運動機構をアタッチメント毎にそれぞれ収納するものから選択されて前記X方向運動機構の出力部に着脱可能に連結されるY方向駆動アタッチメントと、

前記模様データに基づくY方向駆動するためのデータを前記Y方向駆動アタッチメントに伝達する信号伝達手段と、

刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構と選択されたY方向駆動アタッチメントのY方向運動機構とを制御して、選択されたY方向駆動アタッチメントに収納されたY方向運動機構の刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行うようにしたことを特徴とする刺しゅう縫いミシン。

【請求項4】 上下動する針棒と、X方向と該X方向に直交するY方向に駆動される刺しゅう枠と、前記針棒と協働して縫い目を形成する縫い目形成手段とを内蔵したミシン機枠と、選択可能な刺しゅう模様の模様データを記憶する記憶手段から所望の刺しゅう模様を選択する選択手段とを備え、模様データに基づいて刺しゅう縫いする刺しゅう縫いミシンにおいて、

前記ベッドより下方のベース内に内蔵されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構と、

刺しゅう縫い時に前記X方向に直交するY方向に運動するY方向運動機構を内蔵して前記X方向運動機構の出力部に着脱可能に連結されるY方向駆動アタッチメントと、

前記模様データに基づくY方向駆動するためのデータを前記Y方向駆動アタッチメントに伝達する信号伝達手段と、

刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構と装着されたY方向駆動アタッチメントのY方向運動機構とを制御して、装着されたY方向駆動アタッチメントに収納されたY方向運動機構の刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行うようにしたことを特徴とする刺しゅう縫いミシン。

【請求項5】 上下動する針棒と、X方向と該X方向に直交するY方向に駆動される刺しゅう枠と、前記針棒と協働して縫い目を形成する縫い目形成手段とを内蔵したミシン機枠と、選択可能な刺しゅう模様の模様データを記憶する記憶手段から所望の刺しゅう模様を選択する選択手段とを備え、模様データに基づいて刺しゅう縫いする刺しゅう縫いミシンにおいて、

前記ミシン機枠に装着されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構を内蔵するX方向アタッチメントと、

異なる可動範囲のY方向運動機構をアタッチメント毎にそれぞれ収納するものから選択されて前記X方向運動機構の出力部に着脱可能に連結されるY方向駆動アタッチメントと、

前記模様データに基づくX方向及びY方向駆動するためのデータを前記X方向アタッチメントと前記Y方向駆動アタッチメントに伝達する信号伝達手段と、

刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構と選択されたY方向駆動アタッチメントのY方向運動機構とを制御して、選択されたY方向駆動アタッチメントに収納されたY方向運動機構の刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行うようにしたことを特徴とする刺しゅう縫いミシン。

【請求項6】 上下動する針棒と、X方向と該X方向に直交するY方向に駆動される刺しゅう枠と、前記針棒と協働して縫い目を形成する縫い目形成手段とを内蔵したミシン機枠と、選択可能な刺しゅう模様の模様データを記憶する記憶

手段から所望の刺しゅう模様を選択する選択手段とを備え、模様データに基づいて刺しゅう縫いする刺しゅう縫いミシンにおいて、

前記ミシン機枠に装着されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構を内蔵するX方向アタッチメントと、

刺しゅう縫い時に前記X方向に直交するY方向に運動するY方向運動機構を内蔵して前記X方向運動機構の出力部に着脱可能に連結されるY方向駆動アタッチメントと、

前記模様データに基づくX方向及びY方向駆動するためのデータを前記X方向アタッチメント及びY方向駆動アタッチメントに伝達する信号伝達手段と、

刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構と装着されたY方向駆動アタッチメントのY方向運動機構とを制御して、装着されたY方向駆動アタッチメントに収納されたY方向運動機構の刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行うようにしたことを特徴とする刺しゅう縫いミシン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通常縫いから刺しゅう縫いへの切換を容易に行えると共に、異なる刺しゅう範囲に対応して拡大でき、且つ収納をコンパクトに行なうことができる刺しゅう縫いミシンに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、針の上下動に調時して刺しゅう枠をX-Y方向に駆動して刺しゅう縫いを行う刺しゅう縫いミシンは2種類存在している。1つは刺しゅう機構をミシン機枠に内蔵する内蔵型刺しゅうミシンと刺しゅう機構をミシン機枠に着脱可能なアタッチメントに内蔵する着脱型刺しゅうミシンである。

内蔵型刺しゅうミシンにおいては、通常縫いから刺しゅう縫いを行う場合に、内蔵された刺しゅう機構に刺しゅう枠を装着して、刺しゅう機構を有効に切換えることで刺しゅう縫いを達成することができる。また着脱型刺しゅうミシンの着

脱装置を別途収納するための収納スペースを必要としない。更に刺しゅう機構をベットの下方のベース内に収納したものでは、刺しゅう枠を外すだけでフラットな通常縫いのためのベット面が得られる。またベットをフリーアーム式のものでは洋服の袖口やズボンのすそ口への縫いも縫い目形成することができる利点がある。

しかしながら、刺しゅう機構はミシン機枠に収納されているため、刺しゅう可能範囲はミシン機枠の大きさに依存する。従ってこの刺しゅう縫い範囲を拡大するには、ミシン機枠全体を大きくする必要があり、刺しゅう縫い範囲の拡大は実用的ではない。

【0003】

一方、着脱型刺しゅうミシンにおいては、刺しゅう可能範囲は刺しゅう機構を収納する刺しゅうアタッチメントの大きさに依存するため、刺しゅうアタッチメント全体を大きくすることで刺しゅう範囲を任意の大きさに拡大できる。しかしながら、刺しゅうアタッチメントを装着した状態では通常縫いはベット上面に刺しゅう機構があるため、通常縫いは刺しゅうアタッチメントを取り外す必要がある。このように通常縫いから刺しゅう縫いへ、又は刺しゅう縫いから通常縫いへの切換えを行う場合には大きな刺しゅうアタッチメントを着脱しなければならず、切換が容易ではない。又刺しゅうアタッチメントを装着した状態ではベッドのフリーアームに近接して装着することになるため、筒状の部分への刺しゅう縫いを行うことができない。

刺しゅうアタッチメントはX軸方向駆動装置及びY軸方向駆動装置をそれぞれ内蔵していることから、ミシンとは別にX軸方向駆動長さとY軸方向駆動長さに相当する、ほぼ四角形の大きな収納スペースを必要とする。Y方向拡大するためには、更に異なる大きさの刺しゅうアタッチメントを別に準備する必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このように通常縫いから刺しゅう縫いへの切換を容易に行えると共に、異なる刺しゅう範囲に対応して拡大でき、且つ収納がコンパクトに行える刺しゅう縫いミシンを提供することを目的とする。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

そこで、発明者は上記課題を解決すべく鋭意、研究を重ねた結果、ミシンの刺しゅう縫い範囲の拡大については、針からミシン機枠の立ち上がり部までのX方向についてはその距離により定まることから、Y方向機構のみを刺しゅう縫い範囲に対応させて複数準備して交換可能とすることで課題を解決した。即ち、本発明を、上下動する針棒と該針棒と協働して縫い目を形成する縫い目形成手段とを内蔵したミシン機枠と、前記ミシン機枠に内蔵されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構と、該X方向運動機構のX方向に直交するY方向に運動する異なる可動範囲のY方向運動機構をそれぞれ収納するものから選択されて前記X方向運動機構の出力部に着脱可能に連結され、刺しゅう枠が装着されるY方向駆動アタッチメントと、刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構と選択されたY方向運動機構とを制御して、刺しゅう枠を選択されたY方向駆動アタッチメントによる刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行うようにした刺しゅう縫いミシンにより課題を解決した。

【0006】

また、本発明において、上下動する針棒と、X方向と該X方向に直交するY方向に駆動される刺しゅう枠と、前記針棒と協働して縫い目を形成する縫い目形成手段とを内蔵したミシン機枠と、選択可能な刺しゅう模様の模様データを記憶する記憶手段から所望の刺しゅう模様を選択する選択手段とを備え、模様データに基づいて刺しゅう縫いする刺しゅう縫いミシンにおいて、前記ミシン機枠内に内蔵されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構と、異なる可動範囲のY方向運動機構をアタッチメント毎にそれぞれ収納するものから選択されて前記X方向運動機構の出力部に着脱可能に連結されるY方向駆動アタッチメントと、前記模様データに基づくY方向駆動するためのデータを前記Y方向駆動アタッチメントに伝達する信号伝達手段と、刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構と選択されたY方向駆動アタッチメントのY方向運動機構とを制御して、選択され

たY方向駆動アタッチメントに収納されたY方向運動機構の刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行うようにした刺しゅう縫いミシンにより課題を解決した。

【0007】

また、本発明において、上下動する針棒と、X方向と該X方向に直交するY方向に駆動される刺しゅう枠と、前記針棒と協働して縫い目を形成する縫い目形成手段とを内蔵したミシン機枠と、選択可能な刺しゅう模様の模様データを記憶する記憶手段から所望の刺しゅう模様を選択する選択手段とを備え、模様データに基づいて刺しゅう縫いする刺しゅう縫いミシンにおいて、前記ミシン機枠内に内蔵されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構と、刺しゅう縫い時に前記X方向に直交するY方向に運動するY方向運動機構を内蔵して前記X方向運動機構の出力部に着脱可能に連結されるY方向駆動アタッチメントと、前記模様データに基づくY方向駆動するためのデータを前記Y方向駆動アタッチメントに伝達する信号伝達手段と、刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構と装着されたY方向駆動アタッチメントのY方向運動機構とを制御して、装着されたY方向駆動アタッチメントに収納されたY方向運動機構の刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行うようにした刺しゅう縫いミシンにより課題を解決した。

【0008】

また、上下動する針棒と、X方向と該X方向に直交するY方向に駆動される刺しゅう枠と、前記針棒と協働して縫い目を形成する縫い目形成手段とを内蔵したベッドからなるミシン機枠と、選択可能な刺しゅう模様の模様データを記憶する記憶手段から所望の刺しゅう模様を選択する選択手段とを備え、模様データに基づいて刺しゅう縫いする刺しゅう縫いミシンにおいて、前記ベッドより下方のベース内に内蔵されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構と、異なる可動範囲のY方向運動機構をアタッチメント毎にそれぞれ収納するものから選択されて前記X方向運動機構の出力部に着脱可能に連結されるY方向駆動アタッチメントと、前記模様データに基づくY方向駆動するためのデータを前記Y方向駆動アタッチメントに伝達

する信号伝達手段と、刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構と選択されたY方向駆動アタッチメントのY方向運動機構とを制御して、選択されたY方向駆動アタッチメントに収納されたY方向運動機構の刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行うようにした刺しゅう縫いミシンにより課題を解決した。

【0009】

また、上下動する針棒と、X方向と該X方向に直交するY方向に駆動される刺しゅう枠と、前記針棒と協働して縫い目を形成する縫い目形成手段とを内蔵したミシン機枠と、選択可能な刺しゅう模様の模様データを記憶する記憶手段から所望の刺しゅう模様を選択する選択手段とを備え、模様データに基づいて刺しゅう縫いする刺しゅう縫いミシンにおいて、前記ベッドより下方のベース内に内蔵されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構と、刺しゅう縫い時に前記X方向に直交するY方向に運動するY方向運動機構を内蔵して前記X方向運動機構の出力部に着脱可能に連結されるY方向駆動アタッチメントと、前記模様データに基づくY方向駆動するためのデータを前記Y方向駆動アタッチメントに伝達する信号伝達手段と、刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構と装着されたY方向駆動アタッチメントのY方向運動機構とを制御して、装着されたY方向駆動アタッチメントに収納されたY方向運動機構の刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行うようにした刺しゅう縫いミシンにより課題を解決した。

【0010】

さらに、上下動する針棒と、X方向と該X方向に直交するY方向に駆動される刺しゅう枠と、前記針棒と協働して縫い目を形成する縫い目形成手段とを内蔵したミシン機枠と、選択可能な刺しゅう模様の模様データを記憶する記憶手段から所望の刺しゅう模様を選択する選択手段とを備え、模様データに基づいて刺しゅう縫いする刺しゅう縫いミシンにおいて、前記ミシン機枠に装着されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構を内蔵するX方向アタッチメントと、異なる可動範囲のY方向運動機構をアタッチメント毎にそれぞれ収納するものから選択されて前記X方向運

動機構の出力部に着脱可能に連結されるY方向駆動アタッチメントと、前記模様データに基づくX方向及びY方向駆動するためのデータを前記X方向アタッチメントと前記Y方向駆動アタッチメントに伝達する信号伝達手段と、刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構と選択されたY方向駆動アタッチメントのY方向運動機構とを制御して、選択されたY方向駆動アタッチメントに収納されたY方向運動機構の刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行うようにした刺しゅう縫いミシンにより課題を解決した。

【0011】

また、上下動する針棒と、X方向と該X方向に直交するY方向に駆動される刺しゅう枠と、前記針棒と協働して縫い目を形成する縫い目形成手段とを内蔵したミシン機枠と、選択可能な刺しゅう模様の模様データを記憶する記憶手段から所望の刺しゅう模様を選択する選択手段とを備え、模様データに基づいて刺しゅう縫いする刺しゅう縫いミシンにおいて、前記ミシン機枠に装着されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構を内蔵するX方向アタッチメントと、刺しゅう縫い時に前記X方向に直交するY方向に運動するY方向運動機構を内蔵して前記X方向運動機構の出力部に着脱可能に連結されるY方向駆動アタッチメントと、前記模様データに基づくX方向及びY方向駆動するためのデータを前記X方向アタッチメント及びY方向駆動アタッチメントに伝達する信号伝達手段と、刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構と装着されたY方向駆動アタッチメントのY方向運動機構とを制御して、装着されたY方向駆動アタッチメントに収納されたY方向運動機構の刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行った刺しゅう縫いミシンにより課題を解決した。

【0012】

また、本発明では、X方向運動機構の出力部に装着されたY方向駆動アタッチメントを検出するアタッチメント検出手段を設けて、刺しゅう縫い選択時に該検出手段のアタッチメント不検出の結果により、刺しゅう縫い選択を禁止するようにしたことで切換時の安全を達成した。

また、X方向運動機構の出力部に装着されたY方向駆動アタッチメントを検出

するアタッチメント検出手段を設けて、該検出手段のアタッチメント装着検出に對して、刺しゅう縫いを許可するようにしたことで刺しゅう範囲と刺しゅう模様との不一致が生じないようにした。

また、X方向運動機構の出力部に装着されたY方向駆動アタッチメントの大きさに関連するデータを与えるための手段を備え、与えられたデータに対応する範囲の刺しゅう縫い選択を許可するようにしたことで刺しゅう範囲と刺しゅう模様との不一致が生じないようにした。そのデータを与えるための手段は出力部に装着されたY方向駆動アタッチメントを検出するアタッチメント検出手段であることが好ましい。

また、出力部に装着されたY方向駆動アタッチメントを検出するアタッチメント検出手段を設けて、該検出手段により検出されたアタッチメントと選択手段により選択された刺しゅう模様に対応するアタッチメントが不一致の結果により、刺しゅう縫いを禁止するようにしたことで、刺しゅう範囲と刺しゅう模様との不一致が生じないようにした。

【0013】

また、X方向運動機構の出力部に装着された前記Y方向駆動アタッチメントを検出するアタッチメント検出手段を設け、検出されたY方向駆動アタッチメントに対応してミシンモータの駆動速度に上限を設定するようにしたことで刺しゅう範囲の大きさに対応した適正なミシンの運転速度により、安定した刺しゅう縫いが行える。

また、前記選択手段により選択された刺しゅう模様の大きさに対応して、装着すべきY方向駆動アタッチメントの大きさを指示するようにしたことで操作者に刺しゅう範囲と刺しゅう模様との不一致が生じないような指示をあたえるようにした。また、選択手段により選択された刺しゅう模様の大きさに対応して、装着すべきY方向駆動アタッチメントの大きさとを指示する共にミシンモータの駆動速度に上限を設定するようにしたことで、操作者に刺しゅう範囲と刺しゅう模様との不一致が生じないような指示をあたえ且つ安定した刺しゅう縫いが行えるようにした。

【0014】

また、Y方向運動機構は駆動モータと、該駆動モータの駆動により第1の部材を駆動するための手段と、該第1の部材の運動を増幅するための手段と、該増幅するための手段により駆動される第2の部材とを備え、該第2の部材に刺しゅう枠が装着されるようにしたことにより、コンパクトなY方向運動機構とすることができる。

また、Y方向運動機構の駆動モータと、該駆動モータの駆動により第1の部材を駆動するための手段と、該第1の部材の運動を増幅するための手段とが少なくともY方向駆動アタッチメント内に収納されているようにすることでよりコンパクトなY方向運動機構とすることができます。

これらによって、前記課題を解決したものである。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第1及び第2実施形態を図面に基づいて説明する。その第1実施形態から説明する。図1において、ミシン機枠は、アーム機枠1とベット2とベースBとで構成されている。前記アーム機枠1内には、駆動軸及び針棒が装着されており、その駆動軸の回転により針棒が上下動する。また、その針棒は、通常縫いでは左右に振幅駆動を行いジグザグ模様を形成するが、刺しゅう縫いでは振幅駆動が停止されて、動作が切り換えられる。

【0016】

前記ベット2には、針棒の上下動に調時して作動する針糸捕捉手段が内蔵されており、図1及び図2に示すように、通常縫い及び刺しゅう縫いのための作業面21を備えており、該作業面21には針板が装着されている。前記ベット2はフリーアームタイプとすることが筒縫いに対応する上で望ましい。前記ベット2の下方に空間を有してベースBが設けられており、該ベースBの内部には、刺しゅう枠10をミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に駆動するためのX方向運動機構4が装着されている。該X方向運動機構4の出力部5にX方向と直交するY方向に駆動するためのY方向駆動アタッチメントAが装着されており、そのY方向出力部である装着片33bは作業面21上に配置され、刺しゅう枠10が装着可能に構成されている。

【0017】

前記X方向運動機構4は、図3に示すように、X方向ガイドレール41、X方向スライド部材42、X方向駆動ベルト部45、X方向駆動モータ46等から構成されている。具体的には、ベースB内にX方向ガイドレール41がX軸方向に設けられており、その両端はベースB内の底部に設けた支持部42、42に固着されている。また、X方向ガイドレール41の軸にはX方向スライド部材43が嵌装して、X方向に沿ってスライド可能に設けられている。

【0018】

また、前記X方向スライド部材43の一端に連結部44が固着されており、該連結部44の一端はベースBに設けたX方向開口部から突出しており、先端に出力部5が装着されている。また、X方向ガイドレール41と平行にX方向駆動ベルト部45が装着されている。該X方向駆動ベルト部45は、X方向ガイドレール41と平行に配置された一対のプーリ45b、45bと該一対のプーリに巻き掛けられたループ状のX方向駆動ベルト45aとから構成され、X方向駆動ベルト45aの移動方向がX方向ガイドレール41の軸方向と一致するように構成されている。X方向駆動ベルト45の一部にX方向スライド部材43が固着されている。

【0019】

前記プーリ45b、45bの内の方は、X方向駆動モータ46に連結しており、該X方向駆動モータ46によりプーリが駆動されて、X方向駆動ベルト45aが回動する。該X方向駆動ベルト45aの移動はX方向スライド部材43の移動となり、これに連結する連結部44を介して出力部5がベースBの外側の側面をX方向に移動可能に構成されている。

【0020】

前記Y方向駆動アタッチメントAは、図3等に示すように、Y方向運動機構3が装着されている。該Y方向運動機構3には、Y方向駆動アタッチメント本体31内の長手方向に配置されたY方向ガイドレール32が設けられており、その両端は本体31に設けた支持部34、34に固着されている。前記Y方向ガイドレール32には、Y方向スライド部材33、33が嵌装して、Y方向に沿ってスラ

イド可能に設けられている。また、Y方向スライド部材33、33には装着片33bが形成されており、該装着片33bには刺しゅう枠10が装着される。

【0021】

さらに、Y方向駆動アタッチメント本体31内には、Y方向ガイドレール32と平行にY方向駆動ベルト部35が装着されている。該Y方向駆動ベルト部35は、Y方向ガイドレール32と平行に配置された一対のプーリ35b、35bと該一対のプーリに巻き掛けられたループ状ベルトである、Y方向駆動ベルト35aとから構成され、Y方向駆動ベルト35aの移動方向がY方向ガイドレール32の軸方向と一致するように構成されている。Y方向駆動ベルト35aの一部にY方向スライド部材33、33が固着部37を介して連結されている。

【0022】

前記プーリ35b、35bの内の一方は、Y方向駆動モータ36に連結しており、Y方向駆動モータ36によりプーリが駆動されて、Y方向駆動ベルト35aが回動する。Y方向駆動モータ36の電源は装着時にミシン機枠側から供給されるようになっている。またY方向駆動モータ36を駆動する、Y方向駆動するためのデータはミシン機枠側に記憶された模様データの内のY方向データが信号伝達手段により伝達される。

Y方向駆動ベルト35aの移動はY方向スライド部材33の移動となり、装着片33bがY方向駆動アタッチメント本体31の外側の側面をY方向に移動可能に構成されている。該Y方向駆動アタッチメント本体31は、X方向運動機構4の出力部5に着脱可能に構成されている。電源供給及び信号伝達は、X方向運動機構4の出力部5に装着と伝達手段の接続が同時に行われる、接続ユニットとすることが好ましい。それぞれ別にミシン機枠側と接続することも可能である。前記接続ユニットは公知の種々のものの採用が可能であるが詳細については省略する。

【0023】

前述の本実施形態においては、ミシン機枠内に中央処理装置が装備され、該中央処理装置には、選択可能な刺しゅう模様の模様データを記憶する記憶手段と、該記憶手段に格納された刺しゅう模様から所望の刺しゅう模様を選択する選択手

段とが設けられている。前記記憶手段に記憶される模様データは1針毎のX方向とY方向の移動量データそのものその他、針落ち位置データを記憶してこれから1針毎のX方向とY方向の移動量データを生成するものでもよい。移動量データからモータを駆動するためのデータが生成される。その構成を基に、前記模様データに基づいて生成したY方向駆動するためのデータを前記Y方向駆動アタッチメントに伝達する信号伝達手段とが備えられている。前記模様データに基づいてX方向駆動するためのデータは内蔵されたX方向運動機構の駆動部に伝達される。

【0024】

なお、本実施形態ではベルトとスライド部材とによる運動機構であるものを示したが、歯車を使用するもの、特許2751687等のリードネジを使用したものなど採用することができ、これらに限定するものではない。また、本実施形態では、図1及び図2に示すように、通常縫いでの筒縫いに好適なフリーアームタイプのベット2の下方のベースB内にX方向運動機構を収納するものを示したが、図10、11に示すように、針糸捕捉機構が収納される、ミシン機枠のベット内にX方向運動機構を収納するものでもよい。

【0025】

次に第2実施形態について説明する。これは図12に示すように、X方向運動機構4が内蔵されたX方向アタッチメント22をフリーアーム形状のベット2又はその周辺のミシン機枠に着脱可能としたものである。そのX方向アタッチメント22が取り外されると通常縫いのフリーアームのベットとして使用される。X方向アタッチメント22内に、第1実施形態と同様にX方向運動機構4が備えられている。その詳細については第1実施形態と同様であるので説明を省略する。

図12に示すY方向駆動アタッチメントAがX方向アタッチメント22のX方向運動機構4の出力部5に着脱可能である。Y方向駆動アタッチメントAには第1実施形態と同様にY方向運動機構3が備えられている。その詳細については第1実施形態と同様であるので説明を省略する。

なお、Y方向駆動アタッチメントA及びX方向アタッチメント22に対する電源供給及び信号伝達は、Y方向駆動アタッチメントAのX方向運動機構4の出力部5に装着と伝達手段の接続が同時に行われる、接続ユニットとすることが好ま

しい。またX方向アタッチメント22のミシン機枠側に装着と伝達手段の接続が同時に行われることが好ましい。このようにして、Y方向駆動するためのデータ及びX方向駆動するためのデータはミシン機枠側に記憶された模様データの内のY方向データ及びX方向データを基づき、信号伝達手段により伝達される。

電源供給及び信号伝達はそれぞれ別にミシン機枠側と接続することも可能である。前記接続ユニットは公知の種々のものの採用が可能であるが詳細については省略する。

【0026】

次に第1実施形態及び第2実施形態に共通なY方向駆動アタッチメントAの交換の態様について図4及び図5に基づいて説明する。

Y方向駆動アタッチメントAは複数種類が交換可能である。Y方向の駆動範囲の対応した異なる移動長さのY方向駆動アタッチメントAを予め用意し交換することで、刺しゅう範囲を変更することができる。

【0027】

Y方向駆動アタッチメントAの種類等は、刺しゅう縫いの範囲や刺しゅう縫い模様の大きさに対応することができるため、Y方向駆動アタッチメントAを検出するための手段が設けることもできる。即ち、アタッチメント検出手段50が出力部5内に設けられ、Y方向駆動アタッチメントAを検出するものである。アタッチメント検出手段50は公知のフォトカプラーと反射板との組み合わせで構成することができる。

【0028】

その検出及び不検出を用いた安全装置について説明する。

即ち、通常縫いから刺しゅう縫いの選択又は切換において、アタッチメント検出手段50がY方向駆動アタッチメントAの装着を検出しない場合には、刺しゅう縫いの実行又は刺しゅう縫い模様選択そのものを禁止する。この結果、装着の誤認や誤操作を防止して安全を確保するものである。

【0029】

また刺しゅう縫いから通常縫いの選択又は切換において、出力部5にY方向駆動アタッチメントAの装着が検出された場合は通常縫いの実行又は通常縫い模様

選択そのものを禁止する。刺しゅう縫いから通常縫いの選択又は切換において、解除ボタン62を設けて、操作することで、電源及び機構の解除を確実にするよう構成されている。即ち、図5、6に示すように、Y方向駆動アタッチメントAに搖動可能に設けられ、先端に固定用爪63を形成し常にはバネ手段等により反時計方向に付勢される解除ボタン62と、出力部5に設けられた切欠き5cとを設けている。Y方向駆動アタッチメントAを出力部5に装着した時に固定用爪63が切欠き5cに係合して、連結される。解除時には解除ボタン62を操作することにより、バネ手段の付勢に抗して時計方向に搖動し、固定用爪63が切欠き5cから開放されて、Y方向駆動アタッチメントAが出力部5から離脱する。

【0030】

次にアタッチメント検出手段50により検出した、Y方向駆動アタッチメントAの種類に対応して刺しゅう可能範囲又は刺しゅう可能模様を指定又は判別することについて説明する。即ち、刺しゅう縫い選択時にアタッチメント検出手段50の検出の結果により、装着されたY方向駆動アタッチメントAに対応する刺しゅう可能範囲を表示手段に表示することや、刺しゅう可能範囲内の刺しゅう縫い選択を許可するように構成することができる。また、Y方向駆動アタッチメントの大きさに対応する大きさの刺しゅう縫い模様の選択を許可するようにすることができる。これにより刺しゅう範囲と刺しゅう模様との不一致が生じないようにした。

【0031】

次に、刺しゅう範囲の大きさに対応した適正なミシンの運転速度により、安定した刺しゅう縫いの制御について説明する。即ち、アタッチメント検出手段50で検出したY方向駆動アタッチメントAに対応してミシンモータの駆動速度に上限を設定するようにした。これは刺しゅう可能範囲の大きなY方向駆動アタッチメントAには大きな刺しゅう枠が装着される確率が高く、この刺しゅう枠に装着される刺しゅう布の大きさも対応することから、ミシン及び各運動機構にかかる負荷の増大による、不安定な刺しゅう縫いを防止するため、刺しゅう可能範囲の大きなY方向駆動アタッチメントA程回転数の上限を低く設定するように予め設定されている。

【0032】

次に運動を増幅するための手段を備えてよりコンパクトなY方向運動機構とすることについて説明する（図13参照）。この増幅機構は本願出願人が出願した特開2001-145792と同一であるので概略を記載し、詳細については省略する。即ち、Y方向運動機構には駆動モータ101を設け、該駆動モータ101の駆動により第1の部材102をY方向に駆動するための手段103を設け、該第1の部材102の運動を増幅するための手段104を更に設けて、該増幅するための手段104により第2の部材105を駆動するように構成し、該第2の部材105に刺しゅう枠10を装着するようにした。そのY方向運動機構の駆動モータ101と、該駆動モータ101の駆動により第1の部材102を駆動するための手段103と、該第1の部材102の運動を増幅するための手段103とをY方向駆動アタッチメントA内に収納されているようにして、第2の部材105が増幅された移動量により、Y方向駆動アタッチメントAから突出して駆動されるようにした。これにより、刺しゅう可能範囲に対して、よりコンパクトなY方向駆動アタッチメントAとすることができます。

【0033】

次に第1実施形態における切換と刺しゅう縫いについて図14のフローチャートにより説明する。ステップ1でミシンの前面に設けられた縫い切換手段を操作して、通常縫いから刺しゅう縫いに切換又は選択する。ステップ2でアタッチメント検出手段50はY方向駆動アタッチメントAを検出を行う。検出されない場合はステップ3で表示手段に「Y方向駆動アタッチメントAが装着されていない」メッセージを表示して、装着を促すと共に、ミシンを始動禁止とし、刺繡模様の選択を禁止する。装着が検出されると、ステップ4でアタッチメント検出手段50はY方向駆動アタッチメントAの種類の検出を行う。次のステップ5では、検出されたY方向駆動アタッチメントAの種類に応じて刺しゅう可能範囲を表示手段に表示し、また刺しゅう可能模様を選択可能に表示手段に表示する。次のステップ6では検出されたY方向駆動アタッチメントAの種類に応じて、ミシンの回転数の上限速度を設定する。

【0034】

次のステップ7で所望の模様を選択して刺しゅう縫いを始動し、X方向運動機構及びY方向運動機構を制御して刺しゅう縫いを行う。ステップ8で刺しゅう縫いを終了する選択により、ステップ9で通常縫いが選択されるとステップ10でアタッチメント検出手段50はY方向駆動アタッチメントAを検出を行う。検出された場合はステップ11で表示手段に「Y方向駆動アタッチメントAが装着されている」メッセージを表示して、取り外しを促すと共に、ミシンを始動禁止とし、通常縫い模様の選択を禁止する。解除ボタンの操作によりY方向駆動アタッチメントAの取り外しが検出されると、ステップ12でミシンを始動可能とし、通常縫い模様の選択を可能とする。

【0035】

第2実施形態における切換と刺しゅう縫いについては、X方向アタッチメント22をフリーアーム形状のベット2に着脱可能としたものであって、その装着検出に対応して許可、禁止をすることの他は第1実施形態と同様であるので説明を省略する。

【0036】

刺しゅう縫いを行う場合であって、刺しゅう模様の大、中、小を考慮し、まず、この大きさに応じたY方向駆動アタッチメントAを選択する。そして、該Y方向駆動アタッチメントAの連結箇所を前記X方向運動機構4の出力部5に装着する〔図2（a）参照〕。そして、大きさ「中」の図7に示す刺しゅう枠10を前記Y方向駆動アタッチメントAに装着する。すると、Y方向に対して Y_0 なる範囲の刺しゅう縫いができる。また、大きさ「小」の刺しゅう枠10に対応するY方向駆動アタッチメントAを選択した場合には、図8に示すように、Y方向に対して Y_1 なる範囲であって、図7の半分近いY方向の刺しゅう縫いができる。

【0037】

さらに、大きさ「大」の刺しゅう枠10に対応するY方向駆動アタッチメントAを選択した場合には、図9に示すように、Y方向に対して Y_2 なる範囲であって、図7の倍近いY方向の刺しゅう縫いができる。これらは、全て、Y方向駆動アタッチメントAのみを変更することで対応できる。また、該Y方向駆動アタッチメントAを装着しないで、通常縫いする場合には、前記アタッチメント検出手

段50にてY方向駆動アタッチメントAの存在を検出せず、前記出力部5は前記ミシン機枠2の邪魔にならない位置に収納された状態を保持し、ミシン機枠2の作業面21上をフラットな面として使用できる。

【0038】

なお、本発明の実施の形態においては、異なる可動範囲のY方向運動機構のアタッチメントの検出をフォトカプラー等で検出することで、装着されたY方向運動機構のアタッチメントの可動範囲に対応するものを示したが、異なる可動範囲のY方向運動機構のアタッチメントの装着に対して、操作者自ら装着したアタッチメントの大きさ又は大きさを示す記号を選択することでミシンに入力することも可能であり、この入力に対応して、本発明の実施の形態と同様に刺しゅう縫いを許可することや、選択する模様の大きさの比較を行うようにできる。

【0039】

【発明の効果】

本発明においては、X方向運動機構とY方向運動機構とにより、刺しゅう縫い目を形成するミシンにおいて、刺しゅう範囲の拡大に寄与するY方向運動機構のみを複数種類の中から選択して着脱可能に構成することにより、複数の拡大要請に対して、Y方向運動機構を内蔵したY方向駆動アタッチメントのみを変更することで、刺しゅう範囲の拡大に対応することができる。

また、ベット上面に配置される、Y方向駆動アタッチメントを着脱可能に構成したから、通常縫いから刺しゅう縫いへの切換及び刺しゅう縫いから通常縫いへの切換はY方向駆動アタッチメントを着脱のみで切換が行え操作が極めて容易となる。

X方向運動機構を内蔵した刺しゅうアタッチメントに対して、Y方向駆動アタッチメントを着脱可能に構成したもの、及びミシン機枠にX方向運動機構を内蔵したものでは、Y方向駆動アタッチメントの取り外しだけで、通常縫いを行うことができ、かつ刺しゅうアタッチメント上面をベット上面と一致させて構成すれば、作業面積が拡大して安定した通常縫いを行うことができる。

【0040】

また、X方向運動機構の出力部に装着されたY方向駆動アタッチメントを検出

するアタッチメント検出手段のアタッチメント不検出の結果により、刺しゅう縫い選択を禁止するようにしたので、刺しゅうへの切換時の安全を確保することができる。

また、X方向運動機構の出力部に装着されたY方向駆動アタッチメントの検出に対応させて、刺しゅう縫いを許可するようにしたので、Y方向駆動アタッチメントにより定まる、刺しゅう範囲と刺しゅう模様との不一致が生じないようにすることができる。

また、X方向運動機構の出力部に装着されたY方向駆動アタッチメントの大きさに関連して与えられたデータに対応する範囲の刺しゅう縫い選択を許可するようにしたので、Y方向駆動アタッチメントにより定まる、刺しゅう範囲と刺しゅう模様との不一致が生じないようにすることができる。

また、選択手段により選択された刺しゅう模様の大きさに対応して、装着すべきY方向駆動アタッチメントの大きさを指示するようにしたことで操作者に刺しゅう範囲と刺しゅう模様との不一致が生じないような指示をあたえることができる。

また、X方向運動機構の出力部に装着され、検出されたY方向駆動アタッチメントに対応してミシンモータの駆動速度に上限を設定するようにしたから、刺しゅう範囲の大きさに対応した適正なミシンの運転速度により、安定した刺しゅう縫いが行える。

また、Y方向運動機構が運動を増幅するための手段を備えることにより、刺しゅう範囲に対してコンパクトなY方向運動機構とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

(a) は本発明においてX方向運動機構をベース内に収納した場合のY方向駆動アタッチメントを外した状態の斜視図

(b) は本発明のX方向運動機構をベース内に収納した場合のY方向駆動アタッチメントを装着して刺しゅう枠を取り付けた状態の斜視図

【図2】

(a) は本発明のX方向運動機構をベース内に収納した場合のY方向駆動アタ

ッチメントを装着した状態の一部断面とした側面図

(b) は本発明においてX方向運動機構をベース内に収納した場合のY方向駆動アタッチメントを外した状態の一部断面とした側面図

【図3】

本発明の主要部に刺しゅう枠を取り付けた一部断面として平面図

【図4】

(a) は出力部とY方向駆動アタッチメントとが分離している分解斜視図

(b) は出力部にY方向駆動アタッチメントを装着した斜視図

【図5】

Y方向駆動アタッチメントのコネクタ部の斜視図

【図6】

(a) はY方向駆動アタッチメントが出力部に固定されている状態の断面図

(b) はY方向駆動アタッチメントが出力部に固定されたのを解除した状態の断面図

【図7】

「中」なる大きさのY方向駆動アタッチメントを用いてこれに対応する刺しゅう枠を取り付け、該刺しゅう枠が駆動する範囲を示す一部断面とした作用平面図

【図8】

「小」なる大きさのY方向駆動アタッチメントを用いてこれに対応する刺しゅう枠を取り付け、該刺しゅう枠が駆動する範囲を示す一部断面とした作用平面図

【図9】

「大」なる大きさのY方向駆動アタッチメントを用いてこれに対応する刺しゅう枠を取り付け、該刺しゅう枠が駆動する範囲を示す一部断面とした作用平面図

【図10】

(a) は本発明においてX方向運動機構をベット内に収納した場合のY方向駆動アタッチメントを外した状態の斜視図

(b) は本発明のX方向運動機構をベット内に収納した場合のY方向駆動アタッチメントを装着して刺しゅう枠を取り付けた状態の斜視図

【図11】

(a) は本発明のX方向運動機構をベット内に収納した場合のY方向駆動アタッチメントを装着した状態の一部断面とした側面図

(b) は本発明においてX方向運動機構をベット内に収納した場合のY方向駆動アタッチメントを外した状態の一部断面とした側面図

【図12】

着脱自在のX方向アタッチメントに本発明を備え、各部材を分離した状態の斜視図

【図13】

増幅するための手段を備えたY方向駆動アタッチメントを装着した状態の斜視図

【図14】

本発明における切換と刺しゅう縫いの動作関係のフローチャート

【符号の説明】

A … Y方向駆動アタッチメント

2 … ミシン機枠

3 … Y方向運動機構

4 … X方向運動機構

5 … 出力部

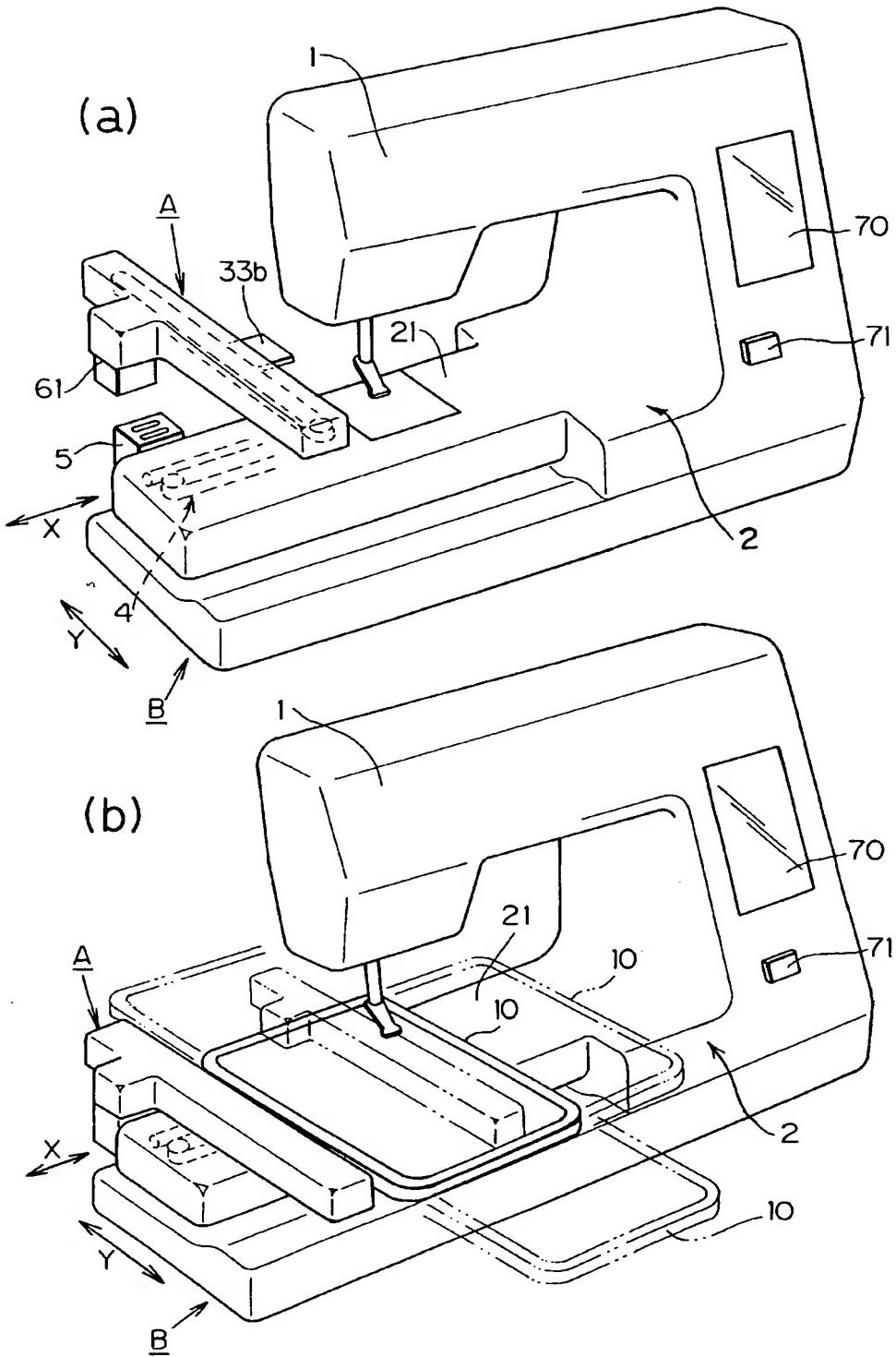
10 … 刺しゅう枠

50 … アタッチメント検出手段

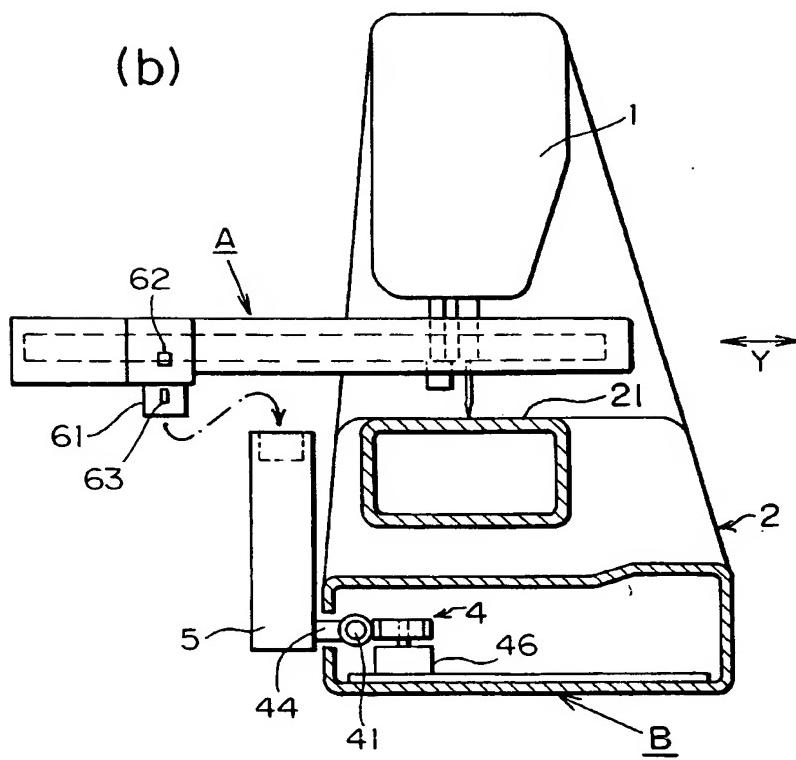
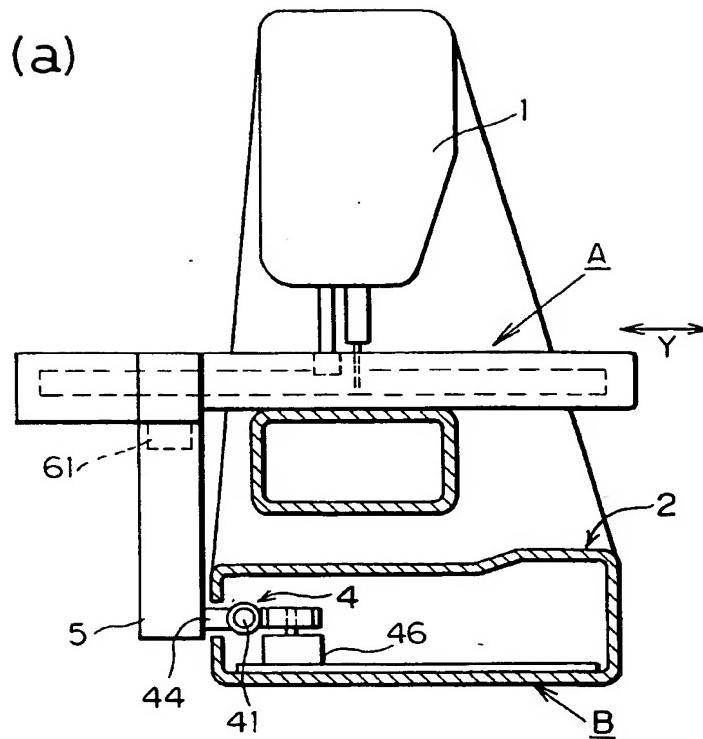
【書類名】

図面

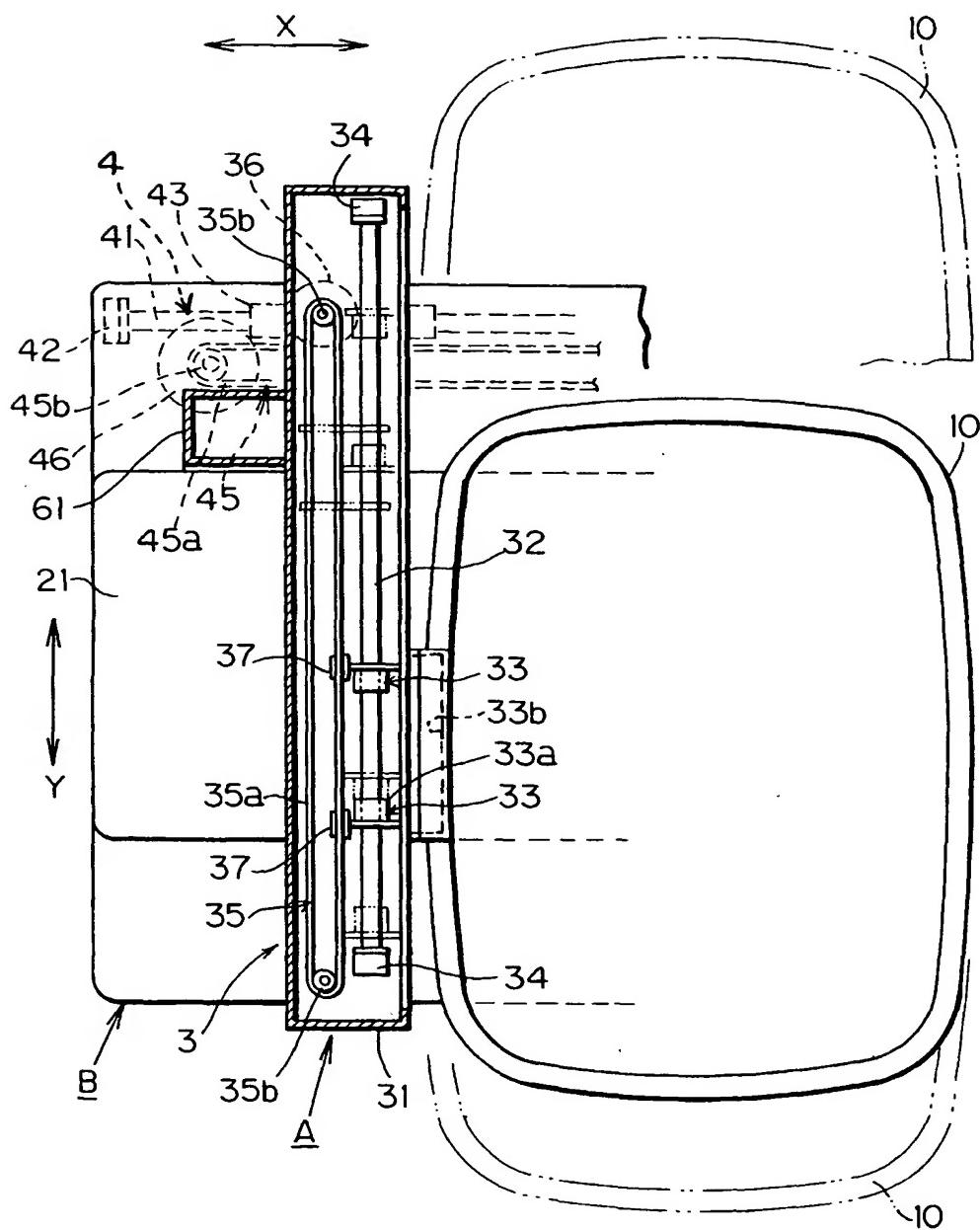
【図1】



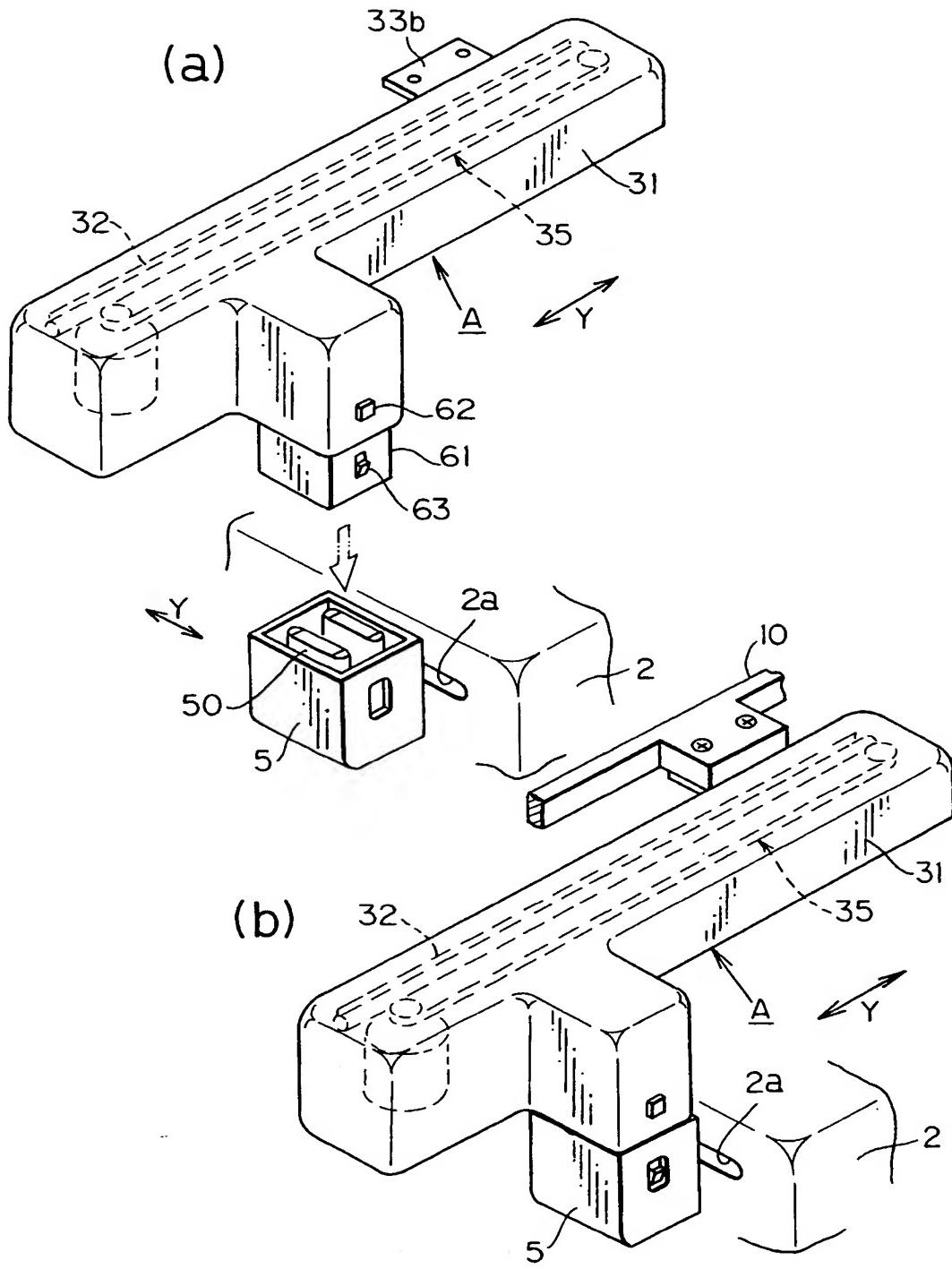
【図 2】



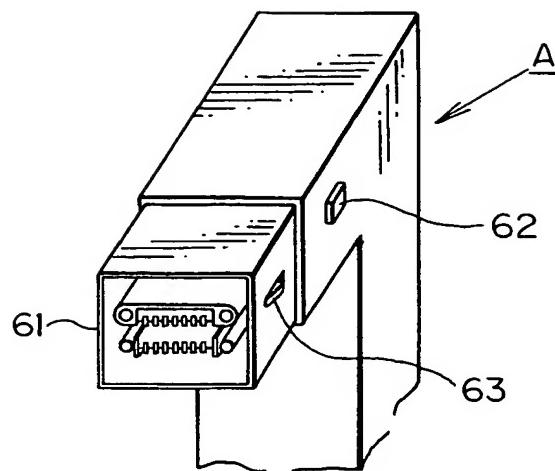
【図3】



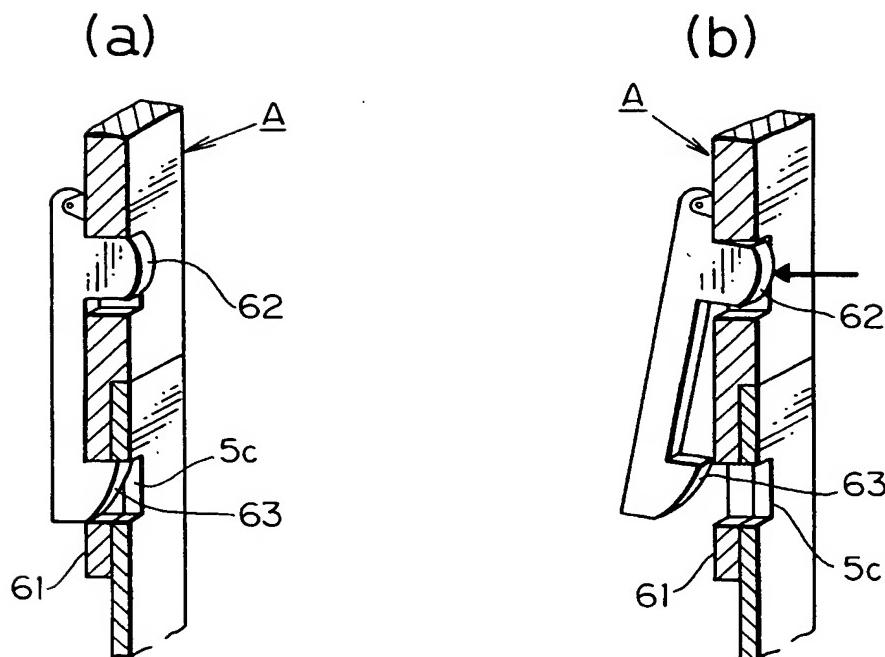
【図4】



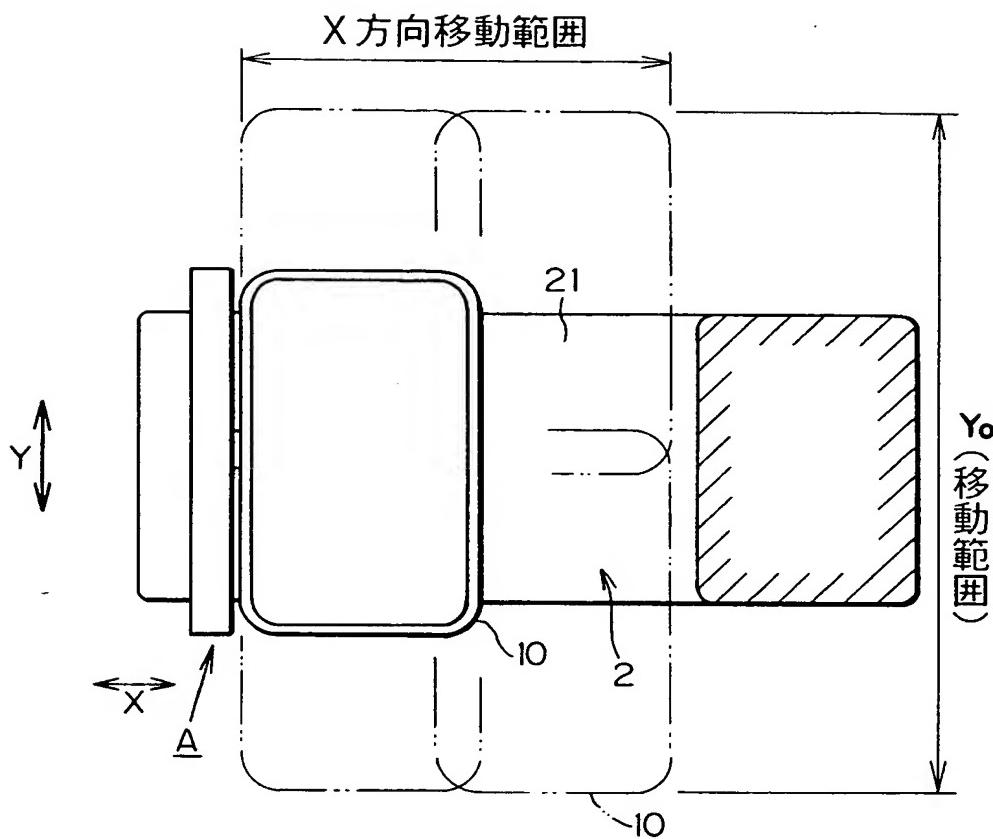
【図 5】



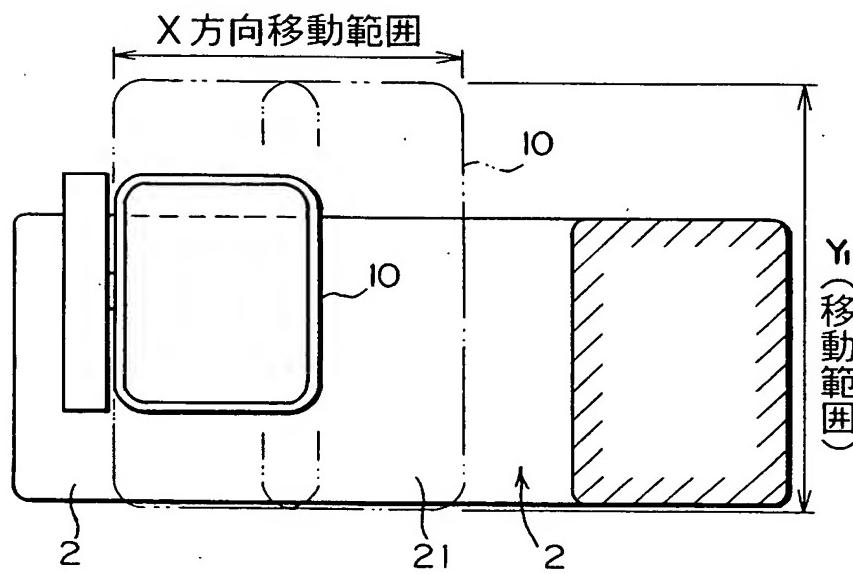
【図 6】



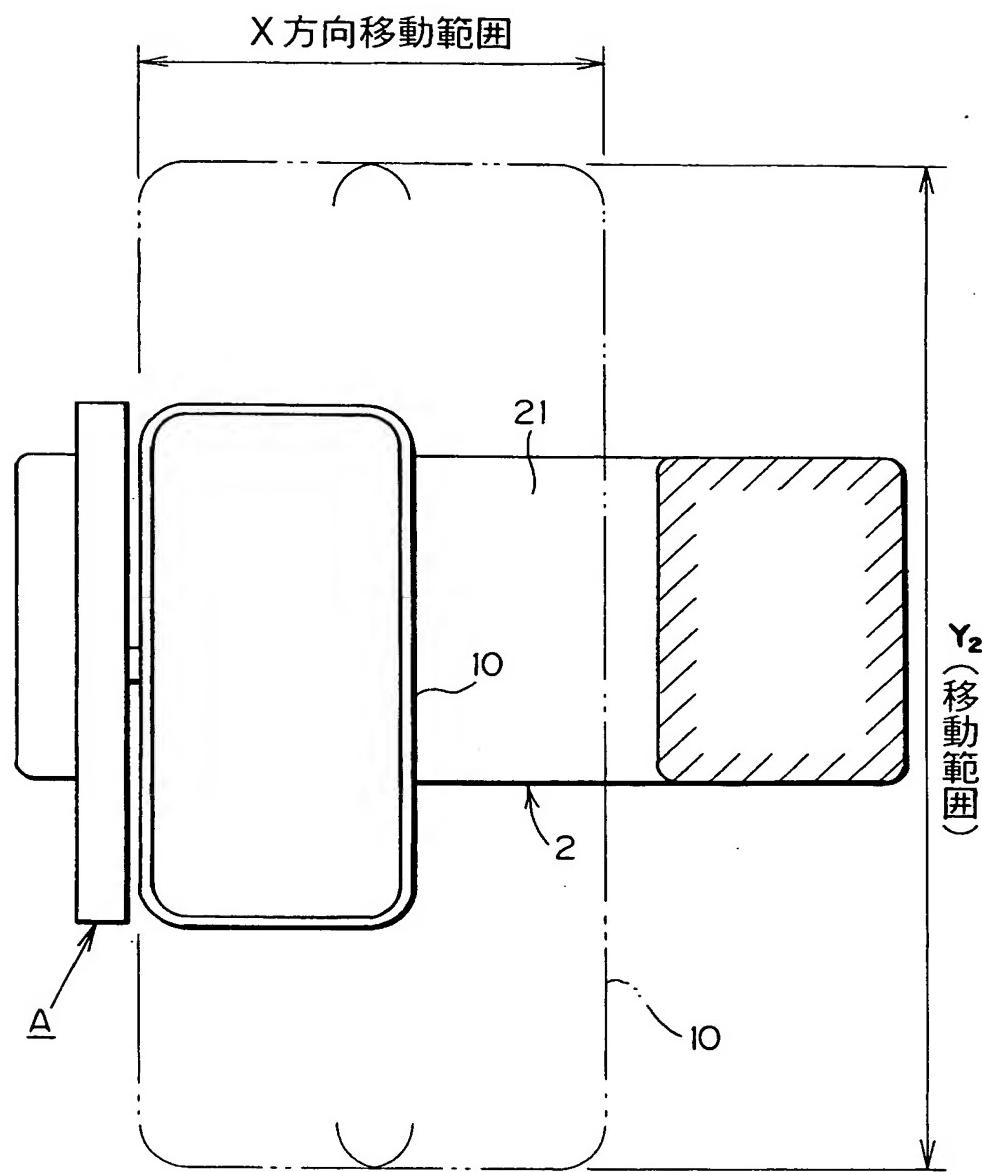
【図7】



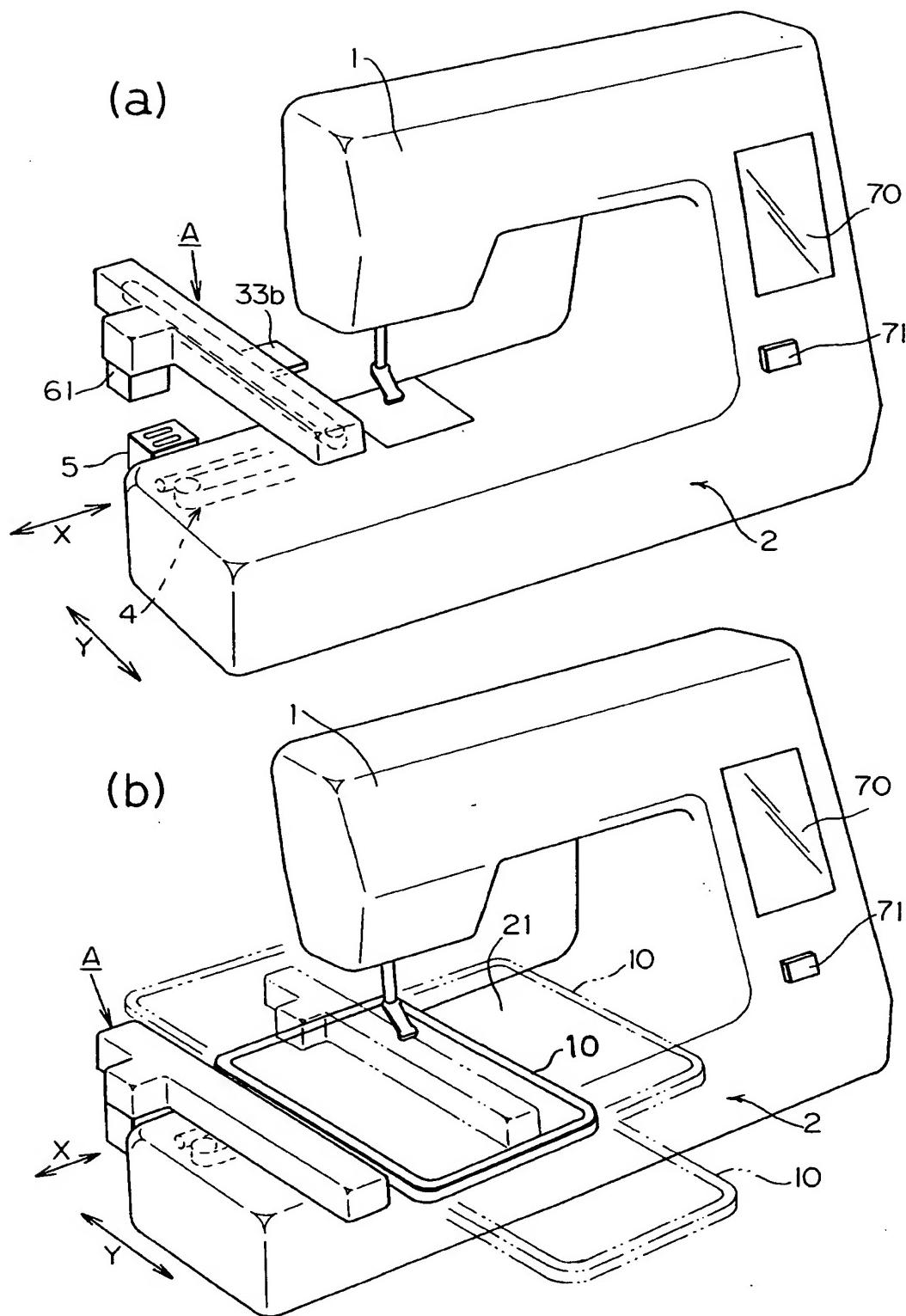
【図8】



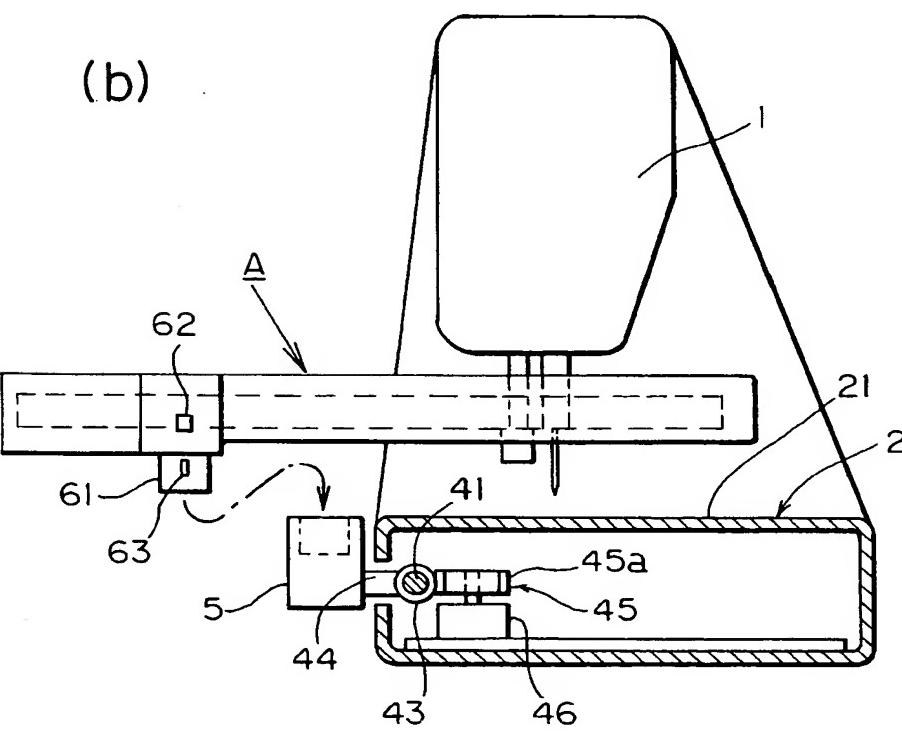
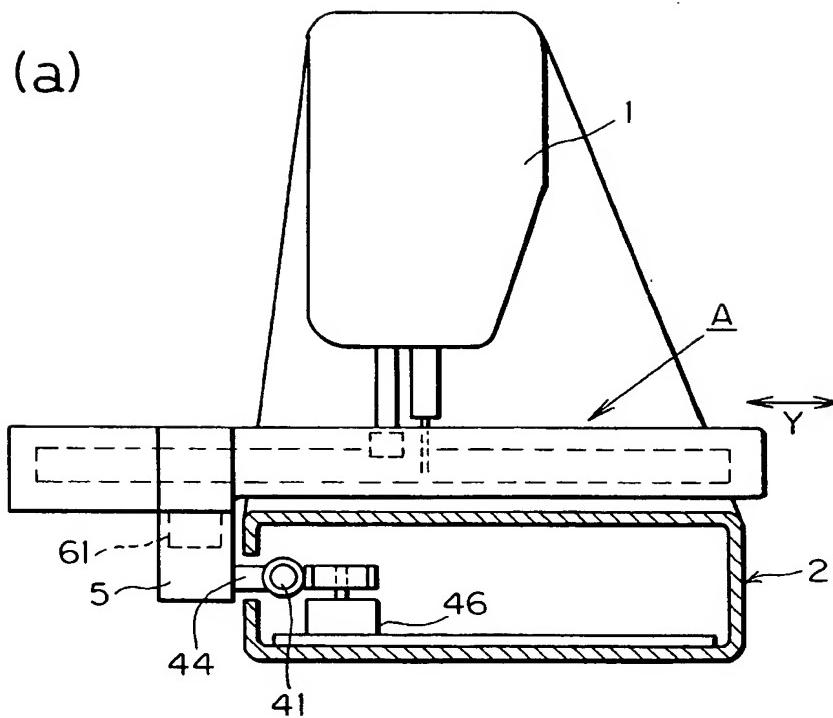
【図9】



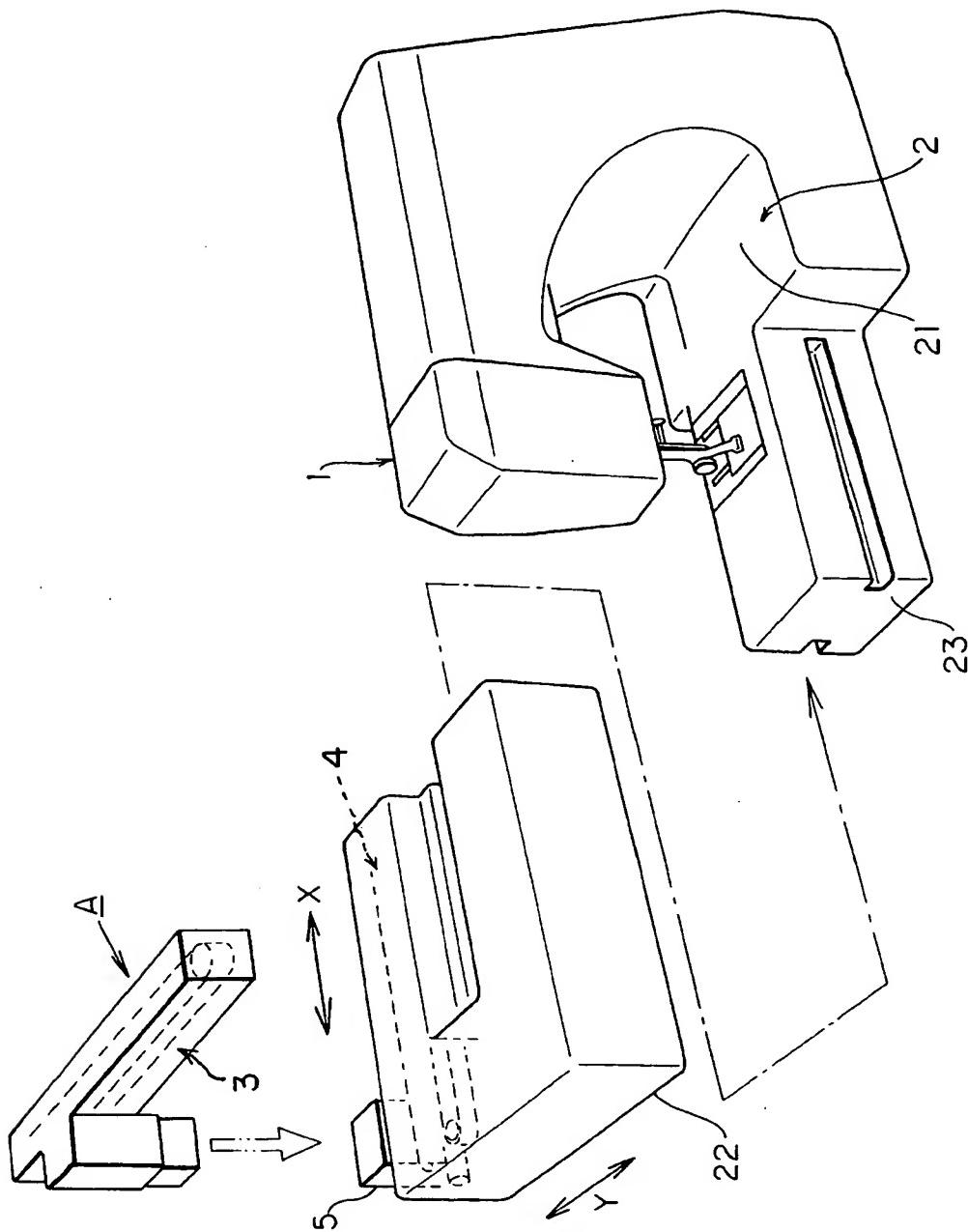
【図10】



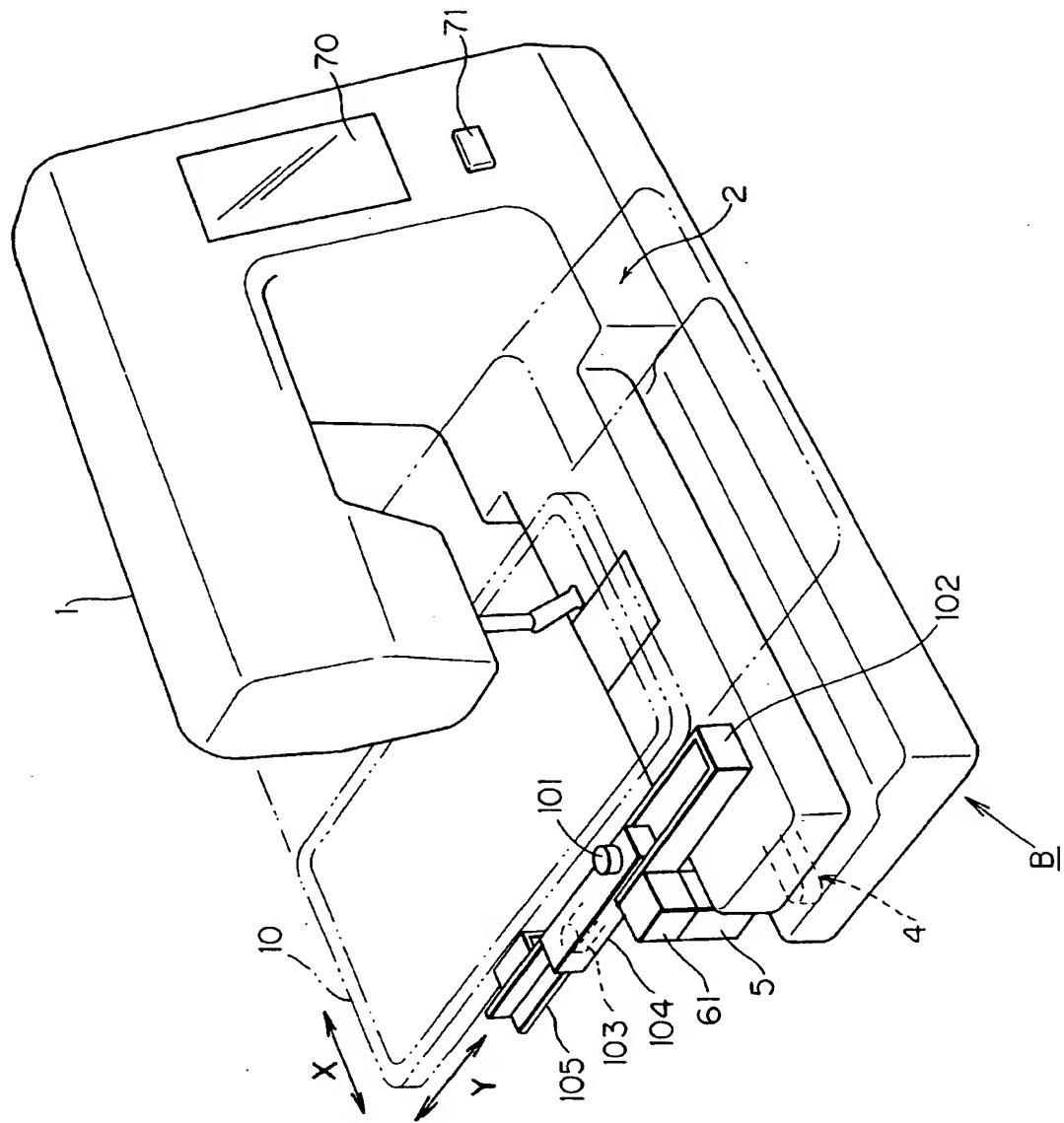
【図11】



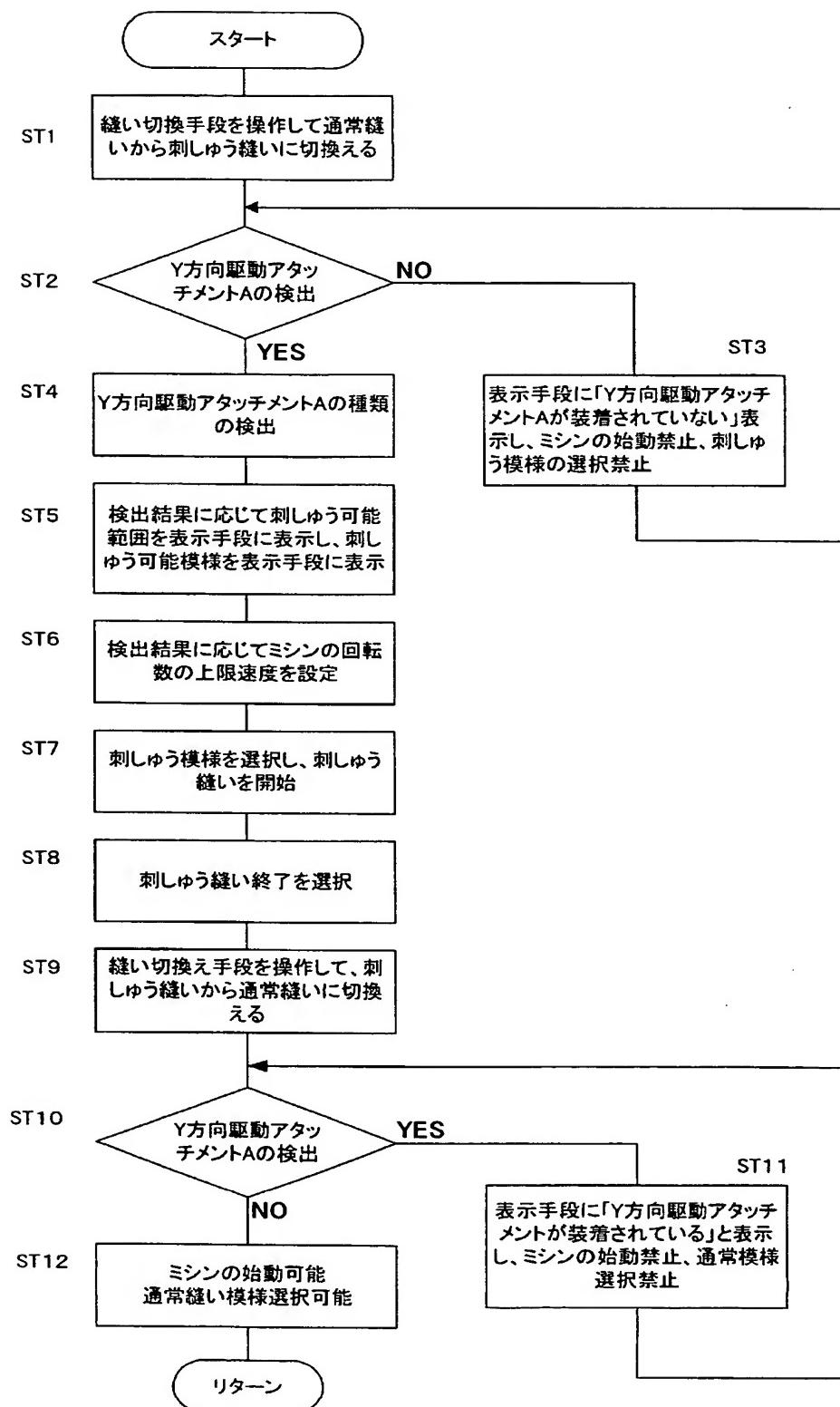
【図12】



【図13】



【図14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通常縫いから刺しゅう縫いへの切換を容易に行えると共に、異なる刺しゅう範囲に対応して拡大でき、且つ収納をコンパクトに行なうこと。

【解決手段】 刺しゅう枠と、所望の刺しゅう模様を選択する選択手段とを備え、模様データに基づいて刺しゅう縫いする刺しゅう縫いミシンにおいて、

前記ミシン機枠内に内蔵されて刺しゅう縫い時にミシン機枠の立脚部に近い位置と離れた位置に関するX方向に運動するX方向運動機構4と、

異なる可動範囲のY方向運動機構3をアタッチメント毎にそれぞれ収納するものから選択されて前記X方向運動機構4の出力部5に着脱可能に連結されるY方向駆動アタッチメントAとを備えること。刺しゅう縫い時に前記針棒の上下動に同期して前記X方向運動機構4と選択されたY方向駆動アタッチメントAのY方向運動機構3とを制御して前記Y方向運動機構の刺しゅう範囲に対して駆動して刺しゅう縫いを行うようにしたこと。

【選択図】 図1

特願 2002-287075

出願人履歴情報

識別番号 [000002244]

1. 変更年月日 1990年 8月 9日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区京橋3丁目1番1号
氏 名 蛇の目ミシン工業株式会社